

## Mould filling device for moulding press

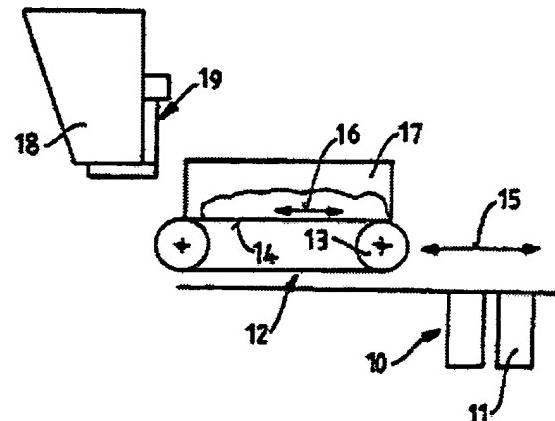
**Patent number:** DE19637096  
**Publication date:** 1998-03-19  
**Inventor:** RUEGER HERBERT DIPL ING (DE)  
**Applicant:** LANGENSTEIN & SCHEMANN GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B30B15/30; B28B13/02; B65G65/32  
- **european:** B30B15/30B2; B28B13/02D; B28B13/02D4  
**Application number:** DE19961037096 19960912  
**Priority number(s):** DE19961037096 19960912

**Also published as:**

 NL1006633C (C2)  
 NL1006633 (C2)

**Abstract of DE19637096**

The device has a filler unit, which is movable backwards and forwards above a mould (10) having a number of hollow chambers (11). The filler unit is positioned below a filler funnel (18) with a dosing unit (19), when it is in the retracted position. The unit consists of a band conveyor (12), and the conveying section (14) of the conveyor is driven in the forward direction (16). The drive unit is switched on only when the conveyor moves backwards. The filler funnel has an adjustable discharge aperture, which extends over the full width of the conveying section of the conveyor. The material to be filled into the mould is placed on a load carrying part of the conveying section. The length of the load carrying part is adjusted by the dosing unit.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(12) Offenlegungsschrift  
DE 196 37 096 A 1

(51) Int. Cl. 6:  
B 30 B 15/30  
B 28 B 13/02  
B 65 G 65/32

(21) Aktenzeichen: 196 37 096.5  
(22) Anmeldetag: 12. 9. 96  
(23) Offenlegungstag: 19. 3. 98

DE 196 37 096 A 1

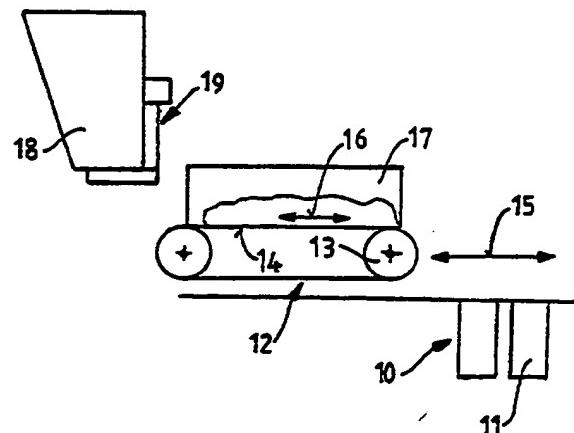
(71) Anmelder:  
Langenstein & Schemann GmbH, 96450 Coburg, DE  
  
(74) Vertreter:  
Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Kessel, Dipl.-Ing. V.  
Böhme, 90402 Nürnberg

(72) Erfinder:  
Rüger, Herbert, Dipl.-Ing., 96277 Schneckenlohe, DE  
  
(56) Entgegenhaltungen:  
DE-OS 23 39 418  
DE-GM 67 50 700  
DD 2 94 453 A5

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Vorrichtung zum Befüllen einer Form

(57) Es gibt eine Vorrichtung, bei der die Form 10 eine Vielzahl von Formhöhlungen 11 bildet und bei der ein Füllwagen 12 über die Form 10 nach vorne und zurückbewegbar 15 ist und mit Fördermitteln 14 zur Abgabe von gespeicherter Schüttgutmasse versehen ist. Dabei ist es erwünscht, wenn die Dichte der Schüttgutmasse-Füllungen von Formhöhlung zu Formhöhlung vergleichmäßig ist. Dies ist erreicht, indem der mit den Fördermitteln versehene Füllwagen ein Füllförderband 12 ist, dessen Fördertrumme 14 nach vorne 16 antreibbar ist. Es sind Füllungen der Formhöhlungen gegeben, deren Dichte von Formhöhlung zu Formhöhlung sehr gut vergleichmäßig ist.



BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen einer Form einer Formling-Presse mit Schüttgutmasse, bei der die Form eine Vielzahl von Formhöhlungen bildet, bei der ein Füllwagen über die Form nach vorne und zurückbewegbar ist, bei der der Füllwagen in der zurückbewegten Stellung einem Fülltrichter mit Dosiereinrichtung zugeordnet ist und bei der der Füllwagen mit Fördermitteln zur Abgabe von gespeicherter Schüttgutmasse versehen ist und die Fördermittel bei Bewegung des Füllwagens über der Form eingeschaltet sind.

Bei einer durch die Praxis bekannten Vorrichtung dieser Art, die in der beiliegenden Zeichnung in Fig. 3 und 4 dargestellt ist, ist ein Füllspeicher 1 mit einer relativ schmalen Auslaßöffnung versehen, die voll offenbar und schließbar ist und aus der die Schüttgutmasse auf einen Füllwagen 2 gelangt. Der Füllwagen 2 ist im wesentlichen von einem nach oben und unten offenen Kastenrahmen 3 gebildet, der in dem Stellungsbereich, in dem er gefüllt wird, nach unten mittels einer ortsfesten Schließplatte 4 geschlossen ist. Als Fördermittel 5 sind in dem Kastenrahmen 3 Förderschaufeln 6 vorgesehen, die im Gegenuhrzeigersinn rotieren und ein Rührwerk bilden. Der Füllwagen 2 ist samt den Fördermitteln 5 in Richtung eines Doppelpfeils 7 über einer Form 8 hin- und herbewegbar. Die Form 8 bildet Formhöhlungen 9, die jeweils einem herzustellenden Formling entsprechen und in Reihen, in Querreihen und Längsreihen, angeordnet sind.

Bei der bekannten Vorrichtung wird die Form gefüllt, wenn der Kastenrahmen von hinten nach vorne fährt, wobei die hinteren Formhöhlungen in der Dichte besser gefüllt werden als die vorderen. Dieser Effekt wird auch durch die Förderschaufeln nicht, wie gewünscht, ausreichend vermieden, die nur bei einem zweiten Teil der Vorförtsbewegung angeschaltet sind. Die Förderschaufeln haben ihrerseits die Wirkung, daß die in Richtung der Förderschaufeln hintereinander angeordneten Formhöhlungen nicht gleichmäßig dicht gefüllt werden. Die ungleichmäßige Füllung der Formhöhlungen führt zu ungleich hohen gepreßten Formlingen; dies ist unerwünscht, auch wenn die Abmessungs-Ungleichheit nur gering ist. Die Verschiedenheit der Füllung der Formhöhlungen besteht darin, daß die verschiedenen Füllungen nicht die gleiche Dichte haben; es sind stets alle Formhöhlungen bis oben hin gefüllt. Die weniger dichte Füllung führt zu einem niedrigeren Formling als die dichtere Füllung. Die Ungleichheit der Höhe der Formlinge liegt im 1/10 mm-Bereich, ist durch die innere Auffederung der Ober- und Unterstempel aufweisenden Formwerkzeuge bedingt und ist insbesondere beim Staupeln der Formlinge störend.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Dichte der Schüttgutmasse-Füllungen von Formhöhlung zu Formhöhlung vergleichmäßig ist. Die erfundungsgemäße Vorrichtung ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß der mit den Fördermitteln versehene Füllwagen ein Füllförderband ist, dessen Fördertrummm nach vorne antreibbar ist.

Mit der erfundungsgemäßen Vorrichtung sind Füllungen der Formhöhlungen gegeben, deren Dichte von Füllung zu Füllung bzw. von Formhöhlung zu Formhöhlung sehr gut vergleichmäßig ist. Dies beruht, wie angenommen wird, darauf, daß die Schüttgutmasse nicht von einem Rührwerk bearbeitet und dadurch verdichtet

wird. Die Schüttgutmasse fällt, über die Länge des Fördertrumms gesehen, an jeder Stelle gleich auf das Fördertrummm und fällt bei der Bewegung des vorderen Endes des Fördertrumms über die Form hin an jeder Stelle des Bewegungswegs gleich in die Formhöhlungen. Die Abmessungen der in den Formhöhlungen einer Form bei einem Pressenhub hergestellten Formlinge sind vergleichmäßig.

Es ist denkbar, die Form zu füllen, während sich das vordere Ende des Füllförderbandes von hinten nach vorne über die Form bewegt, wobei sich die Bewegung des Fördertrumms und die Bewegung des Förderbandes addieren. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn der Antrieb des Füllförderbandes nur bei der Rückbewegung eingeschaltet ist. Die Bewegung des Fördertrumms und die Bewegung des Förderbandes kompensieren einander in etwa und die Schüttgutmasse fällt vom vorderen Ende des Füllförderbandes im wesentlichen geradlinig nach unten. Hierdurch wird eine gleichmäßige Füllung aller Formhöhlräume mit nur einem Bewegungsweg des Füllförderbandes verbessert. Es wird die für eine Formfüllung bestimmte Schüttgutmasse in ihrer Gesamtheit flächendeckend über die Form gebracht.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es auch, wenn der Fülltrichter sich mit einer Auslaßöffnung quer über das Fördertrummm erstreckt. Die gleichmäßige Verteilung der Schüttgutmasse quer über das Fördertrummm verbessert die Gleichmäßigkeit der Füllungen der Form.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es weiterhin, wenn der Fülltrichter eine in der Öffnungsweite einstellbare Auslaßöffnung aufweist. Auf diese Weise läßt sich die Menge an Schüttgutmasse, die auf dem Fördertrummm verteilt wird, verbessert an den jeweiligen Bedarf der gerade zu füllenden Form anpassen.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es ebenso, wenn für die Bewegung des Fördertrumms eine Steuerung mit einem Positionsinstwert und einem Positionssollwert vorgesehen ist und wenn die Zurückbewegung des Füllförderbandes der Positionsinstwert für den Positionssollwert der Nach-Vorne-Bewegung des Fördertrumms ist. Auf diese Weise hat die jeweils vorne vom Fördertrummm herabfallende Schüttgutmasse keinerlei horizontale Bewegungskomponente.

Die Schüttgutmasse ist auf dem Fördertrummm stets über eine bestimmte Ladestrecke hin vorgesehen. Es ist möglich, die Ladestrecke unabhängig von der jeweiligen Form stets gleich lang zu wählen und überschüssige Schüttgutmasse abzuwerfen. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Länge der Ladestrecke mittels der Dosiereinrichtung einstellbar ist. Die Länge der Ladestrecke wird also an die entsprechende Abmessung der jeweils zu befüllenden Form angepaßt. Dasselbe Füllförderband ist für Formen verschiedener Abmessungen verwendbar.

Die Schüttgutmasse ist zumeist eine Kalksandsteinmasse; die Schüttgutmasse ist jedoch z. B. auch eine Gipsmasse, wie sie bei der Abfallgipsverarbeitung anfällt. Aufgrund der Erfindung wird auch eine durch die Schüttgutmasse bedingte starke Abnutzung von Rührwerkzeugen vermieden, wobei diese Abnutzung bisher als sehr störend empfunden wird. Das Fördertrummm ist in der Regel entlang seinen beiden längsverlaufenden Außenrändern mit einer wandungs- oder simsaartigen Begrenzung versehen, um der Schüttgutmasse seitlich Halt zu geben. Sämtliche Formhöhlungen der Form werden bei nur einer Bewegung über die Form hin ge-

füllt. Die Bewegung erfolgt in der Regel in Richtung der aus der kleineren Zahl von Formhöhlungen bestehenden Reihe, d. h. quer zu der aus der größeren Zahl von Formhöhlungen bestehenden Reihe.

In der Zeichnung ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt und zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Befüllen einer Form und

Fig. 2 eine Vorderansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1.

Die Vorrichtung gemäß Fig. 1 und 2 gehört zu einer nicht näher gezeigten Formling-Presse, zu deren Formwerkzeug eine Form 10 gehört, die Formhöhlungen 11 bildet, die in längeren Reihen und kürzeren Reihen angeordnet sind. Der Form 10 ist ein Füllförderband 12 zugeordnet, das eine Antriebswalze 13 umfaßt und ein Fördertrumm 14 bildet. Das Füllförderband 12 ist gemäß einem Doppelpfeil 15 über der Form 10 nach vorne und zurückfahrbar und das Fördertrumm 14 ist gemäß einem Pfeil 16 nach vorne antreibbar. Den beiden Längsrändern des Fördertrumms ist je eine Begrenzung 17 zugeordnet. Dem Füllförderband 12 ist ein Fülltrichter 18 zugeordnet, der an der Unterseite eine Auslaßöffnung aufweist, die von einem Schieber einer Dosiereinrichtung 19 überdeckt ist.

Das Füllförderband 12 ist horizontal verfahrbar. In der hinteren Stellung befindet es sich außerhalb der Formling-Presse in Beladestellung. Dazu wird die Auslaßöffnung des Fülltrichters 18 um einen einstellbaren Betrag geöffnet. Anschließend wird das Füllförderband mit einer langsamem Geschwindigkeit über die Antriebswalzen 13 nach rechts bewegt. Während dieser Bewegung wird Schüttgutmasse mit einer bestimmten Höhe, die der Stellung des dosierenden Schiebers entspricht, auf das Füllförderband geladen. Mit Hilfe dieser Dosiermöglichkeit wird immer so viel Schüttgutmasse auf das Füllförderband dosiert, wie zur Befüllung der gerade verwendeten Form benötigt wird. Wenn das Füllförderband entlang seiner Ladestrecke beladen ist, stoppt es und der dosierende Schieber am Fülltrichter wird geschlossen. Wenn sich die Formling-Presse in der Befüllposition befindet, dann wird das Füllförderband in seiner Gesamtheit schnell nach vorne in die Presse bewegt. Das Füllförderband stoppt automatisch, wenn die vordere Endlage am vorderen Ende der Form erreicht ist. Nun wird das Füllförderband wieder nach hinten herausgefahren und gleichzeitig die Antriebswalze angetrieben. Die Geschwindigkeit der Antriebswalze ist von entscheidender Bedeutung. Sie ist so gewählt, daß sich während der Rückwärtsbewegung des Füllförderbandes die Schüttgutmasse relativ zur Formling-Presse nicht in horizontaler Richtung bewegt. Um das mit hoher Geschwindigkeit zu gewährleisten, benutzt man ein elektronisches Getriebe. Das bedeutet, daß während dieser Bewegung der Positionsistwert der Fahrachse als Positionssollwert der Antriebsachse für die Antriebswalze des Füllförderbandes benutzt wird. Damit ist sichergestellt, daß die Schüttgutmasse ohne horizontale Bewegung einfach nach unten in die Form fällt. Überschüssige Schüttgutmasse wird durch einen Abstreifer, welcher mit dem Antrieb des Füllförderbandes mechanisch gekoppelt ist, entfernt.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befüllen einer Form einer Formling-Presse mit Schüttgutmasse, bei der die Form eine Vielzahl von Formhöhlungen

bildet,

bei der ein Füllwagen über die Form nach vorne und zurückbewegbar ist,

bei der der Füllwagen in der zurückbewegten Stellung einem Fülltrichter mit Dosiereinrichtung zugeordnet ist und

bei der der Füllwagen mit Fördermitteln zur Abgabe von gespeicherter Schüttgutmasse versehen ist und die Fördermittel bei Bewegung des Füllwagens über der Form eingeschaltet sind, dadurch gekennzeichnet,

daß der mit den Fördermitteln versehene Füllwagen ein Füllförderband (12) ist, dessen Fördertrumm (14) nach vorne (16) antreibbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Füllförderbandes (12) nur bei der Zurückbewegung eingeschaltet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fülltrichter (18) sich mit einer Auslaßöffnung quer über das Fördertrumm (14) erstreckt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Fülltrichter (18) eine in der Öffnungsweite einstellbare Auslaßöffnung aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß für die Bewegung des Fördertrumms (14) eine Steuerung mit einem Positionsistwert und einem Positionssollwert vorgesehen ist und daß die Zurückbewegung des Füllförderbandes (12) der Positionsistwert für den Positionssollwert der Nach-Vorne-Bewegung des Fördertrumms (14) ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schüttgutmasse über eine Ladestrecke auf dem Fördertrumm (14) vorgesehen ist und die Länge der Ladestrecke mittels der Dosiereinrichtung (19) einstellbar ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

BEST AVAILABLE COPY

**- Leerseite -**

Fig.1

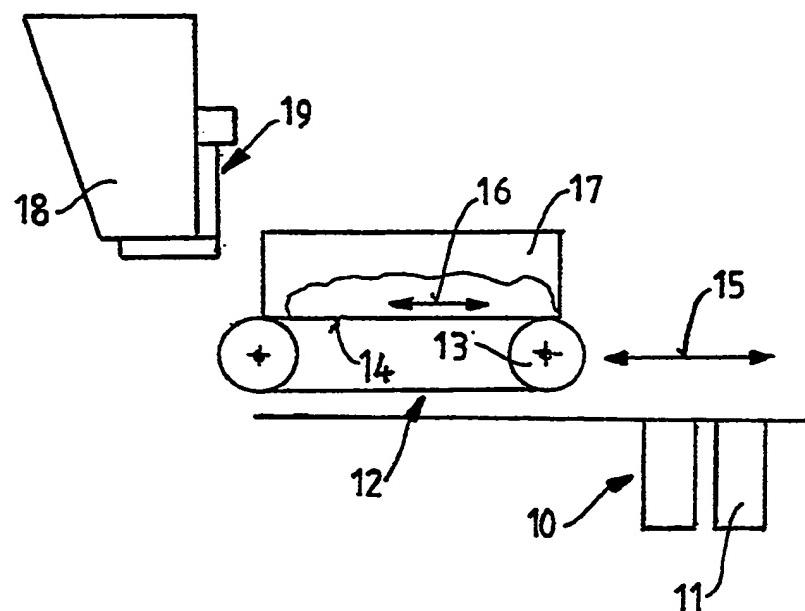


Fig.2

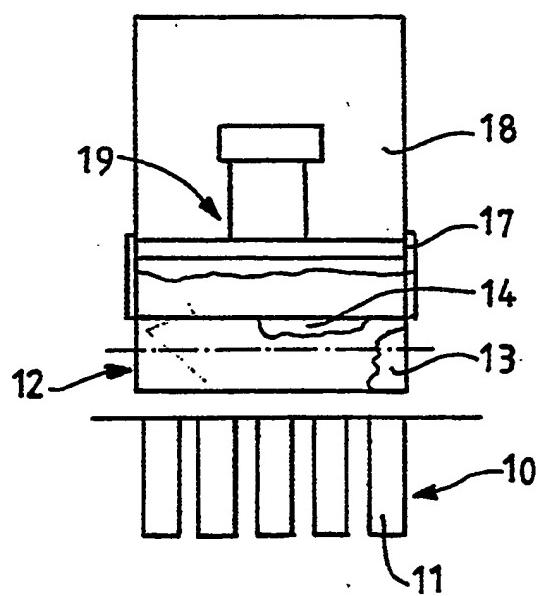


Fig.3

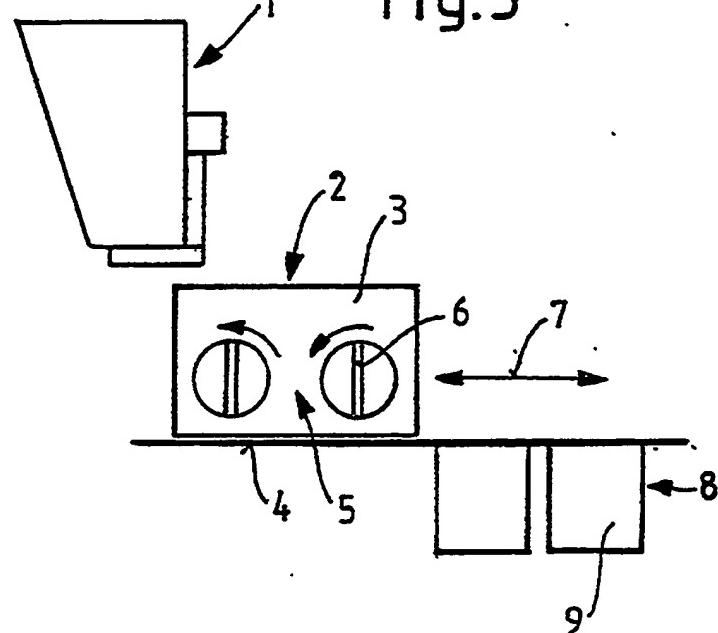


Fig.4

